यह भी आकलन है...

एस.इन्दुमति एवं नीरजा राघवन





लगभग एक शताब्दी से शोधकर्तागण सवालों के बारे में सवाल पूछ रहे हैं। सवाल पूछने एवं आकलन के बारे में अनेक शोध-पत्र उपलब्ध हैं। डेविड ए. शिमन तथा रॉबर्ट जे. नैश[1] ने शिक्षकों के साथ जो काम किया है, उसके बारे में उनका कहना है कि शिक्षक आमतौर पर जो सवाल पूछते हैं, उन्हें मोटे तौर पर इन तीन श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है: तथ्यात्मक, अवधारणात्मक एवं सन्दर्भ-आधारित।

इस लेख के द्वारा हम इस आम धारणा पर सवाल उठाना चाहते थे कि पाठ्यपुस्तकीय विषयवस्तु के आधार पर बनाए गए आकलन के उपकरण सबसे अच्छे होते हैं। यही नहीं, हम यह भी जाँचना चाहते थे कि क्या किसी एक विषय का पाठ्य भाग दूसरे विषय के पाठ्य भाग का आकलन करने में मदद करता है। हमें लगा कि अगर यह सम्भव है तो विषयों के बीच का अवरोध दूर हो जाएगा और एक विषय के पाठ का अधिगम परिणाम दूसरे विषयों तक पहुँच सकेगा।

इसलिए हम आकलन के उपकरण डिजाइन करने की ओर प्रवृत्त हुए जिन्हें अगले दो पृष्ठों में वर्णित किया गया है। दिलचस्प बात यह भी है कि ये भी उन्हीं तीन श्रेणियों में आते हैं जिनका जिक्र शिमन और नैश ने किया है, लेकिन हमने यह पता लगाने की कोशिश की है कि क्या:

- **किसी एक विषय का पाठ अन्य विषय के पाठ का आकलन करने में मदद करता है।**
- **पाठ के अलावा किसी दूसरी सामग्री की सहायता से भी आकलन किया जा सकता है।**

पहली खोज के अन्तर्गत हमने भोजन के पैकेट या भोजन के डिब्बों पर दी गई जानकारियों की सहायता से विभिन्न **विषयों** का परीक्षण करने के बारे में सोचा और यह कक्षा आठ के लिए है। क्या खाने के डिब्बे से इतिहास, भौतिकशास्त्र , भाषा और गणित जैसे विषयों के अधिगम में मदद मिल सकती है ? हमें तो ऐसा लगता है-और देखिए, यहाँ कुछ उदाहरण भी हैं !

दूसरा अभ्यास कक्षा पाँच के पर्यावरण अध्ययन के पाठ के एक अनुच्छेद पर आधारित है। हमने प्रश्नों का एक ऐसा सेट बनाने का प्रयास किया है जो अनुमान, माप, अवलोकन, ड्रॉइंग, विश्लेषणात्मक चिन्तन आदि **कौशलों** का परीक्षण करता है।

ये केवल उदाहरण हैं और हमारा निवेदन यह है कि यह शिक्षकों के लिए एक रुचिकर प्रयोग होगा कि या तो वे ऐसे प्रश्न बनाएँ-या इससे भी बेहतर यह होगा कि वे विद्यार्थियों से कहें कि वे इस तरह की सामग्री पर प्रश्न बनाएँ। हम तो यहाँ तक कहेंगे कि यदि इस तरह का अभ्यास निरन्तर किया जाए तो शिक्षक और विद्यार्थी विषयों के पाठ को जिस तरह से पढ़ते हैं और रोजमर्रा की चीजों को जिस तरह से देखते हैं-उसमें अवश्य बदलाव आएगा। इसमें सन्देह नहीं कि अगर सवालों के साथ न्याय करना हो तो इस तरह के अभ्यास के लिए बहुत पढ़ना पड़ेगा और ढेर सारे सन्दर्भ ग्रन्थों का अध्ययन भी करना होगा। लेकिन अधिगम का मतलब भी तो यही है न ?

नोट: *यहाँ लेखिकाओं का इरादा किसी विशेष ब्राण्ड का समर्थन करना या तैयार खाद्य पदार्थ की सिफारिश करना नहीं है। जिन चित्रों का उपयोग यहाँ किया गया है उसका प्रयोजन आकलन, शिक्षण एवं अधिगम पर चर्चा करना है।*

भाषा
आज आपने नाश्ते में क्या खाया ? उसे बनाने की विधि लिखिए। अगर आपको उसका विज्ञापन देना हो तो आप उसे क्या नाम देंगे ? (तीन–चार शब्दों में) अपने मित्र को पत्र लिखकर उसे पेप्सी न पीने के लिए राजी कीजिए।

गणित
दी गई सारणी से वसा, प्रोटीन एवं कार्बोहाइड्रेट के प्रतिशत और अनुपात की गणना कीजिए तथा एक पाई चार्ट बनाइए। 100 ग्राम का मान:

सन्तृप्त फैटी एसिड	*1.2 ग्राम*
मोनो असन्तृप्त फैटी एसिड	*1.0 ग्राम*
पॉली असन्तृप्त फैटी एसिड	*0.3 ग्राम*
शर्करा	*34.7 ग्राम*
रेशे	*5.0 ग्राम*
अन्य कार्बोहाइड्रेट	*43.1 ग्राम*
प्रोटीन	*9.0 ग्राम*
अन्य तत्व (विटामिन, खनिज)	*5.7 ग्राम*

एक लीटर ट्रॉपिकाना के टेट्रा पैक की सतह के क्षेत्रफल की तुलना उसे पूरी तरह से खोलने के पहले और बाद में कीजिए।

इतिहास
खाद्य पैकेजिंग उद्योग के इतिहास का पता लगाइए। अपने दादा–दादी/नाना–नानी से बात कीजिए और उनके द्वारा अपनाए गए खाद्य संरक्षण एवं भण्डारण की विधियों का पता लगाइए।





जीवविज्ञान
अपने आहार के एक भाग के रूप में हमें लोहे व कैल्शियम की जरूरत क्यों पड़ती है ? "नौ महीनों के पहले सर्वश्रेष्ठ"– आपके अनुसार किसी खाद्य पदार्थ का सेवन निर्धारित समय से पहले क्यों करना चाहिए ? इनमें से कौन–से उत्पाद सजीव प्राणियों से प्राप्त होते हैं ? इनमें से कौन–से उत्पाद बीज हैं? फूल हैं? फल हैं?

भौतिकशास्त्र
हम यह कैसे निर्धारित करते हैं कि किसी उत्पाद को वजन के आधार पर बेचा जाए या आयतन के आधार पर ? भार एवं द्रव्यमान में क्या अन्तर है?

रसायनशास्त्र
कुछ खाद्य पदार्थों को टीन के डिब्बों में क्यों पैक किया जाता है ? किसी खाद्य पदार्थ को रखने के पात्र की सामग्री का चयन कैसे करते हैं ? शर्करा के कुछ प्रकार कौन–से हैं?

पर्यावरण अध्ययन
अपने भोजन के पैकेटों के लिए एक अपशिष्ट निपटान योजना बनाइए और अपने पड़ोसियों को इसके बारे में बताइए। पैक किए हुए दो या तीन कण्टेनर लीजिए। पता कीजिए कि उन्हें कहाँ बनाया गया है। क्या वह स्थान आपके घर के पास है? यदि नहीं तो उस खाद्य पदार्थ को अपने घर तक लाने और उसके कारण पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभाव के बारे में सोचिए। क्या आप भोजन के ऐसे वैकल्पिक स्रोतों के बारे में सोच सकते हैं जो आपके अड़ोस–पड़ोस में ही उपलब्ध हों ?

References:

Questioning: Another View David A. Shiman and Robert J. Nash Peabody Journal of Education, Vol. 51, No. 4, Issues and Trends in American Education (Jul., 1974), pp. 246-253

ड्राइंग कौशल

एक लंगूर, शेर और चीते का चित्र बनाइए।

तुलना एवं वर्गीकरण कौशल

- इन जानवरों में क्या समानताएँ हैं ?
- ये एक-दूसरे से किस प्रकार से अलग हैं ?
- इन जानवरों को दो समूहों में वर्गीकृत कीजिए : ऊँचे स्वर वाले तथा मन्द स्वर वाले।
- पुनः इन जानवरों को "शिकार" व "शिकारी" नामक दो समूहों में वर्गीकृत कीजिए।

अवलोकन कौशल

- अवलोकन करें कि क्या तेज बारिश से पहले आपके पालतू जानवर या कीड़े–मकोड़े कुछ अलग–सा व्यवहार करते हैं और इन अन्तरों को नोट करें।
- अपनी आँखें बन्द कर लें और अपने चारों ओर की आवाजों को ध्यान पूर्वक सुनें। अब अपनी आँखें खोलें और उनकी सूची बनाएँ।
- आकाश से सुनी आवाजों की सूची बनाएँ।
- जमीन से सुनी आवाजों की सूची बनाएँ।
- आकाश और जमीन के बीच से सुनी आवाजों की सूची बनाएँ।
- सबसे ऊँची आवाजों की सूची बनाएँ।
- सबसे मन्द आवाजों की सूची बनाएँ।

पठन एवं सन्दर्भ

- आपको किन शब्दों के अर्थ नहीं पता ? उनकी सूची बनाइए तथा शब्दकोश में उनके अर्थ खोजिए।
- इस पाठ्य भाग के मुख्य शब्द कौन–से हैं ? आपको क्यों लगता है कि वे मुख्य शब्द हैं ?
- लंगूर, शेर और चीते में से किस जानवर की दहाड़ का स्वर सबसे ऊँचा है ?
- ऐसे जानवरों के नामों का पता लगाइए जो बहुत जोर की आवाज करते

भाषा/ लेखन कौशल

- अपनी सुनी हुई हर आवाज का वर्णन कीजिए। शब्दों, वाक्यों या वाक्यांशों का प्रयोग कीजिए।
- शब्दों, वाक्यों या वाक्यांशों को जोड़कर एक कविता की रचना कीजिए।
- मान लीजिए कि एक लंगूर, शेर और चीता किसी टापू पर फँस गए हैं। उस टापू में उन्होंने मिल–जुलकर रहना कैसे सीखा– इस बारे में एक कहानी गढ़िए।



आवाजें सन्देश देती हैं

जंगल में एक ऊँचे पेड़ पर बैठा लंगूर पास आती मुसीबत (जैसे- शेर, चीता) को देखकर एक खास तरह की आवाज निकालकर अपने साथियों को सन्देश देता है। इस काम के लिए पक्षी भी खास आवाजें निकालते हैं। कुछ पक्षी अलग-अलग खतरों के लिए अलग-अलग तरह की आवाजें निकालते हैं। जैसे उड़कर आने वाले दुश्मन के लिए अलग तरह की आवाज और जमीन पर चलकर आने वाले के लिए किसी दूसरी तरह की आवाज। आवाज चाहे किसी भी जानवर ने निकाली हो, एक ही इलाके में रहने वाले बाकी सभी जानवर इन चेतावनी भरी आवाजों से सचेत हो जाते हैं। कुछ जानवर तूफान या भूकम्प आने से पहले अजीब हरकतें करने लगते हैं। जो लोग जंगल में रहते हैं और जानवरों के इस व्यवहार को समझते हैं, वे जान लेते हैं कि भूकम्प आने वाला है या कोई अनहोनी होने वाली है।

(स्रोत-कक्षा पाँच की पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक, एन.सी.ई.आर.टी.)

तर्क कौशल

- आपको ऐसा क्यों लगता है कि शेर या चीते से लंगूर को खतरा है ?
- आपके लिए कौन या क्या एक खतरा है ?

विश्लेषणात्मक कौशल

- वह कौन–सी आवाज थी जिसके द्वारा आप दूरी का अनुमान अच्छी तरह से लगा सके ?
- अन्य आवाजों के साथ ऐसा क्यों नहीं हुआ ?
- जब भूकम्प या तूफान आने वाला होता है तो कुछ जानवर अलग तरह का व्यवहार क्यों करने लगते हैं ?

अनुमान/मापन कौशल

- अपने पसन्दीदा पेड़ के पास खड़े हो जाइए । आँखें बन्द करके चिड़ियों की चहचहाहट सुनिए। आपके ये अनुसार ये चिड़ियाँ आपसे कितनी दूरी पर हैं ? अनुमान लगाइए।
- अब अपनी आँखें खोलकर चिड़िया से अपनी दूरी को सत्यापित कीजिए (आप इस दूरी का अनुमान चिड़िया तक पहुँचने के लिए अपने कदमों की संख्या को गिनकर लगा सकते हैं।)
- अन्य आवाजों के साथ भी इस गतिविधि का अभ्यास कीजिए।

इन्दुमति *अज़ीम प्रेमजी विश्वविद्यालय की शिक्षक शिक्षा टीम में कार्यरत हैं। वे विज्ञान शिक्षिका, पाठ्यक्रम विकास एवं शिक्षकों की शिक्षिका हैं। एक शिक्षिका के रूप में उन्हें विज्ञान–आकलन के उपकरण एवं रूब्रिक्स बनाने का अनुभव तो है ही, साथ ही वे विज्ञान–आकलन में नए प्रयोग भी करती रही हैं। उनसे* s.indumathi@azimpremjifoundation.org *पर सम्पर्क किया जा सकता है।*

नीरजा राघवन *अज़ीम प्रेमजी विश्वविद्यालय संसाधन केन्द्र में प्रोफेसर के रूप में कार्यरत हैं। उनसे* neeraja@azimpremji-foundation.org *पर सम्पर्क किया जा सकता है।* ***अनुवाद*** *: नलिनी रावल*